

スプライザモーションを用いてバスケットボールのシュートの動作分析

動機

- シュートが決まったとき、外れたときのシュートフォームの相違点が知りたかったから
- 自分たちのシュートの確率上昇

概要・目的

- 僕らがバスケットボールの数あるシュートの種類で**フリースローとプルアップジャンプシュート**を選択した理由→この2つのシュートはバスケにおいても対照的なシュートだから。
- バスケットボールのシュートの中でフリースローは**最も動かないシュート**で、プルアップジャンプシュートはバスケットボールの中で**最も体幹を使うシュート**。
この2つのシュートを解析し、フリースローとプルアップジャンプシュートの相違点を見つけ出しシュートの確率を上げるため研究した。

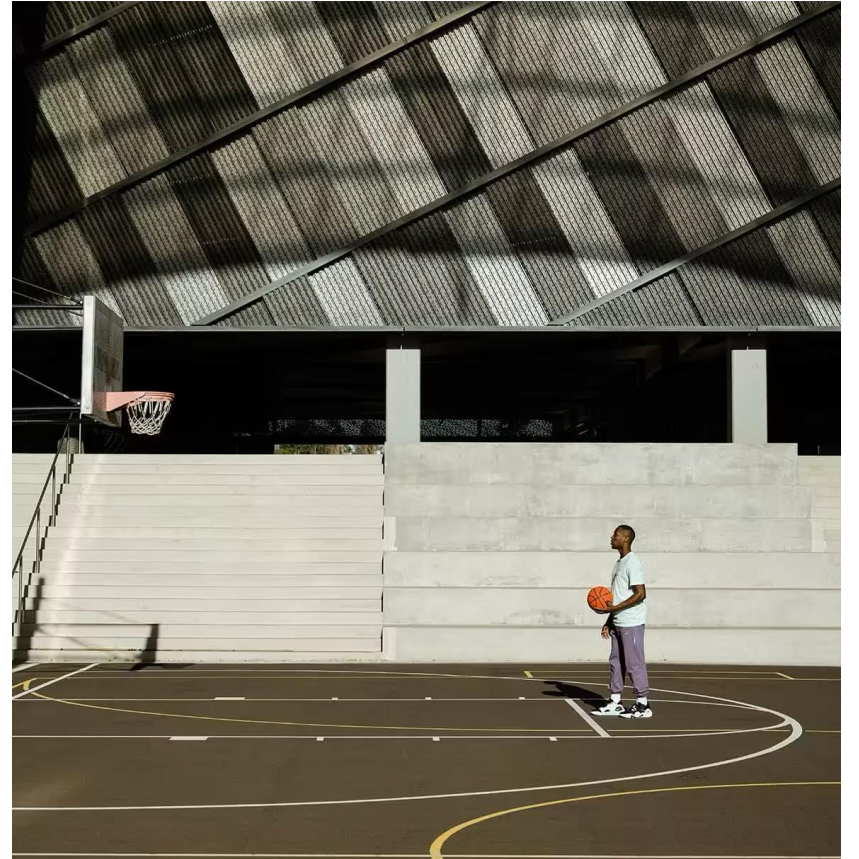
プルアップジャンプ シュートの特徴

- 高い位置から打つので、ディフェンスにブロックされにくい。
- 空中でバランスをとる技術が必要。
- リングに向かって真上にジャンプし、最高到達点でボールをリリースするのが理想的。



フリースローの特徴

- フリースローライン(フリースローラインの前)からシュート
- ゴールまで約4.6m
- ジャンプシュートとは違いディフェンスがついていない1本ずつ静止して打つ



仮説

- 理想的なジャンプシュートフォームには、共通する身体の動きや角度が存在し、それを習得することで成功率が向上する。

実験:スプライズーションを用いた シュートの動作解析

実験方法→

正面、側面の2方向から撮影した。

被験者がジャンプシュートとフリースローをそれぞれ10本ずつ打った。

そのシュートのフォームをスプライズーションを用いてシュート成功時と失敗時の違いを解析した。

解析の基準とするのは肘、膝の角度、腰の重心を基準とした。

•数値の求め方は、
横の画像のよう
に測りました

野島



富山



結果

野島

富山

野島 フリースロー 5/10
 プルアップ 6/10

富山 フリースロー 7/10
 プルアップ 8/10

フリースロー		
1.×76.04	116.2	打つ瞬間の膝の角度 (平均)
2.○80.07	124.0	×→78.72 ○→82.74
3.×79.08	119.4	
4.○81.91	119.8	
5.×81.85	118.9	打つ瞬間の肘の角度 (平均)
6.○81.25	117.8	×→117.92 ○→120.94
7.○85.93	118.9	
8.○84.52	124.2	
9.×78.56	116.3	
10.×78.09	118.8	

フリースロー		
1.○91.40	88.20	打つ瞬間の膝の角度 (平均)
2.○90.08	115.9	×→85.70 ○→89.91
3.○92.89	89.95	
4.×89.97	106.8	
5.○90.11	98.28	打つ瞬間の肘の角度 (平均)
6.×83.77	102.8	×→102.45 ○→105.13
7.○86.98	113.1	
8.×83.31	97.75	
9.○85.85	99.89	
10.○88.03	122.5	

プルアップ		
1.×21.66	107.5	打つ瞬間の膝の角度 (平均)
2.×28.12	108.9	×→26.30 ○→27.30
3.○24.48	112.6	
4.○27.18	109.1	
5.○27.31	113.2	打つ瞬間の肘の角度 (平均)
6.○28.49	107.9	×→110.48 ○→111.56
7.○28.11	114.0	
8.×25.86	112.7	
9.○28.84	112.6	
10.×29.55	112.8	

プルアップ		
1.○55.82	97.97	打つ瞬間の膝の角度 (平均)
2.○59.57	101.5	×→59.65 ○→56.10
3.○47.93	99.93	
4.○59.88	91.87	
5.○59.33	98.31	打つ瞬間の肘の角度 (平均)
6.○46.39	97.34	×→99.72 ○→96.80
7.×56.53	100.1	
8.×62.77	99.34	
9.○59.73	93.32	
10.○60.17	94.17	

結果

- 成功したフォームの重心が図1
- 失敗したフォームの重心が図2
- 成功したフォームの腰重心の左右の移動が少なく、失敗したフォームの腰重心の左右の移動が多い。

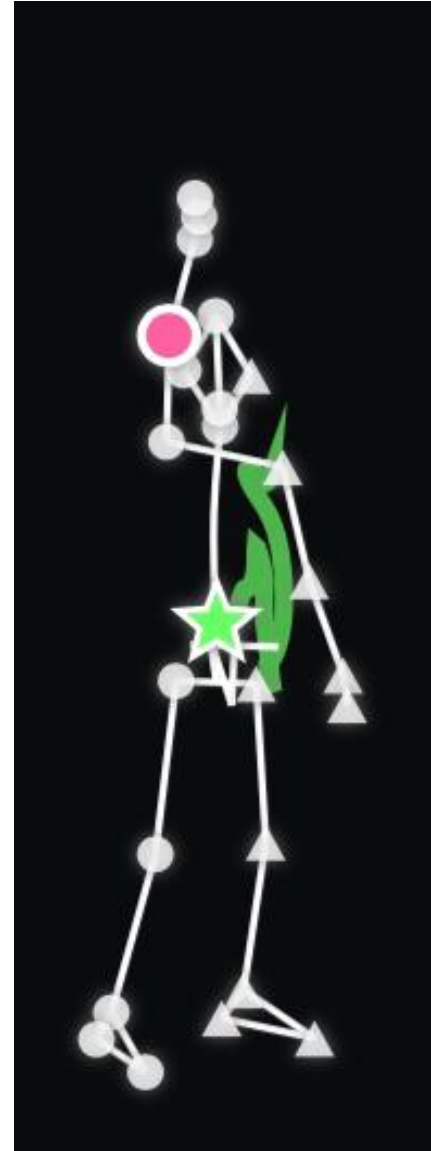


図1

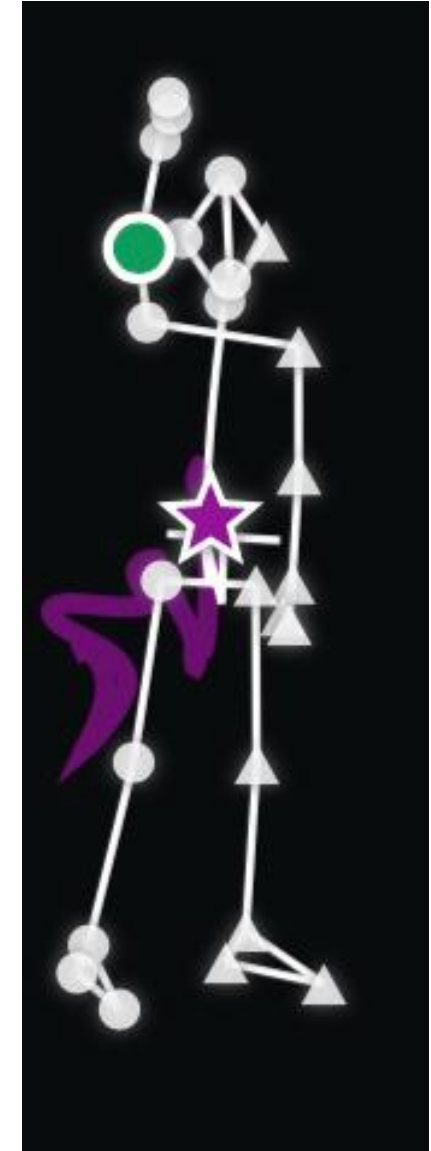


図2

考察

野島→

フリースロー、ジャンプシュートともに膝の角度や肘の角度が曲がっている方がシュートが入っている。だがジャンプシュートの角度が小さいので下半身じゃなく主に上半身を使っていて連動性がとても悪く飛距離が伸びるとシュートが届かなくなると考えられる。

富山→

フリースローのときは、シュートが入っているとき肘と膝の角度がよく曲がっているがジャンプシュートのときは曲がっていないときのほうがシュートは入っている。だが野島のジャンプシュートと比較すると富山のほうが膝が深く曲がっている。この角度が理想の角度とされており、1番下半身の力を上半身に伝えやすい角度と考えた。

結論

- **フリースロー**の時の打つ瞬間の膝の角度は2人揃って**直角に近い方が**成功しやすい
- 膝の場合も90度よりも**角度が大きい方が**成功しやすい
- プルアップの場合、成功の時は失敗の時より角度が大きければ入るということではなかった。
- 野島の場合→肘と膝は成功の平均は失敗の平均より**角度が大きかった**
- 富山の場合→肘と膝の成功の平均は失敗の平均より**角度が小さかった**

結論

- 成功したフォームは失敗したフォームに比べて腰重心の左右の移動が少ない

今後の展望

- SPLYZA Motion を使ったバスケットボールのシュート解析では、今後さらに多くの選手のデータを集めることで、フォームの特徴をより正確に調べられるようになる。さらに、練習前後のフォームを比べることで、どんな練習が効果的かを確かめる研究も期待できる。練習だけでなく試合中の動作も分析すれば、プレッシャーや疲れがフォームに与える影響も分かるようになる。これらをまとめることで、選手やコーチが試合などで活かしやすいアドバイスにつながると考えた。

参考文献

- <https://www.lib.nifs-k.ac.jp/wp-content/uploads/2023/01/25-1.pdf>